

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan masalah-masalah yang telah dirumuskan, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui:

- 1) Pengaruh Jumlah Uang Beredar terhadap tingkat inflasi di Indonesia tahun 2008.1-2018.4;
- 2) Pengaruh Pengaruh tingkat suku Bunga Bank Indonesia (BI Rate) terhadap tingkat inflasi di Indonesia tahun 2008.1-2018.4;
- 3) Pengaruh Produk Domestik Bruto terhadap tingkat inflasi di Indonesia tahun 2008.1-2018.4 ;
- 4) Pengaruh Jumlah Uang beredar, Tingkat suku Bunga Bank Indonesia (BI Rate), Produk Domestik Bruto secara simultan terhadap tingkat inflasi di Indonesia tahun 2008.1-2018.4.

#### **B. Obyek dan Ruang Lingkup Penelitian**

Objek dan Ruang Lingkup Penelitian ini adalah Jumlah Uang Beredar, Tingkat suku Bunga Bank Indonesia (BI Rate) , Produk Domestik Bruto, terhadap Tingkat Inflasi di Indonesia tahun 2008.1-2018.4 dengan menggunakan data yang terdapat di Bank Indonesia.

Penelitian ini dilakukan pada bulan September 2017 sampai dengan Januari 2019 karena merupakan waktu yang efektif bagi peneliti untuk melaksanakan penelitian sehingga peneliti dapat fokus pada saat penelitian dan keterbatasan peneliti dalam waktu, tenaga dan materi. Ruang lingkup

penelitian ini adalah mengkaji Pengaruh Jumlah Uang Beredar, Tingkat Suku Bunga Bank Indonesia (BI Rate), Produk Domestik Bruto (PDB) terhadap tingkat Inflasi di Indonesia tahun 2008.1-2018.4.

### **C. Metode Penelitian**

#### **1. Metode**

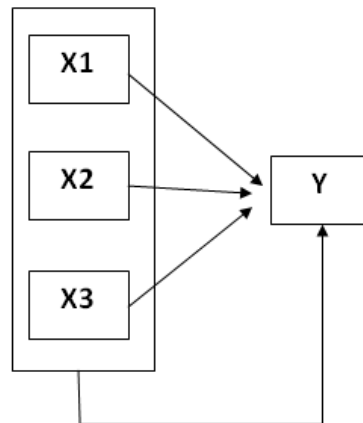
Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah statistik inferensial. Menurut (Suharyadi & Purwanto, 2008) Statistik inferensial atau biasa disebut sebagai statisitik induktif adalah metode yang digunakan untuk mengetahui tentang sebuah populasi berdasarkan suatu sampel atau contoh dengan cara menganalisis dan mengintepretasikan data menjadi sebuah kesimpulan. Penarikan sebuah kesimpulan dilakukan dengan melalui tahapan uji hipotesis. Statistik inferensial merupakan sebuah metode yang bisa digunakan dalam menganalisis populasi dari sampel yang diperoleh hingga pada peramalan dan penarikan sebuah kesimpulan mengenai keseluruhan data (Walpole, 1995). Metode ini dipilih karena sesuai dengan tujuan penelitian yaitu ingin mengetahui pengaruh antara variabel bebas ( jumlah uang beredar, Tingkat Suku Bunga Bank Indonesia dan Produk Domestik Bruto) yang mempengaruhi dengan variabel terikat (inflasi).

#### **2. Konstelasi Pengaruh antar Variabel**

Konstelasi pengaruh antar variabel dalam penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran arah penelitian ini, yang dapat digambarkan sebagai berikut:

Gambar 3.1

Konstelasi hubungan antar variabel



Variabel Bebas (X1) = Jumlah Uang Beredar

Variabel Bebas (X2) = Tingkat Suku Bunga Bank Indonesia

Variabel Bebas (X3) = Produk Domestik Bruto

Variabel Terikat (Y) = Inflasi

—————→ = Menunjukkan arah hubungan

### 3. Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini, adalah data sekunder runtun waktu (time series) dari tahun 2008.1 hingga 2018.4. Banyaknya data berjumlah 44 data. Data tersebut adalah Jumlah uang beredar, Tingkat Suku Bunga BI dan Produk Domestik Bruto sebagai variabel independen, dan inflasi sebagai variabel dependen. Sumber data yang diolah pada penelitian ini diperoleh dari Pusat Ekonomi Keuangan dan Kerjasama Internasional (PEKKI) Bank Indonesia serta sumber lain yang relevan.

## **4. Operasionalisasi Variabel**

### **4.1. Inflasi**

#### **a. Definisi Koseptual**

Inflasi adalah fenomena pelambungan harga barang barang secara menyeluruh dan meluas, fenomena tersebut terjadi secara terus menerus dalam jangka waktu panjang.

#### **b. Definisi Operasional**

Data Inflasi digunakan dalam penelitian ini adalah data Indeks Harga Konsumen yang nilainya dinyatakan dalam bentuk indeks pada periode 2008.1 – 2018.4. IHK secara universal dapat diterima sebagai indikator inflasi karena dapat membantu para pembuat kebijakan untuk mengidentifikasi sumber-sumber penyebab inflasi sehingga dapat digunakan untuk merumuskan kebijakan ekonomi yang tepat (BPS). Data IHK (Indeks Harga Konsumen) diperoleh dari Laporan Perkembangan Ekonomi dan Kerjasama Internasional (PEKKI) Bank Indonesia dalam [www.bi.org](http://www.bi.org)

### **4.2. Suku Bunga**

#### **a. Definisi Konseptual**

suku bunga adalah sejumlah harga yang dibayarkan atas persentase satuan mata uang yang dipinjam pada periode waktu tertentu

#### **b. Definisi Operasional**

Data Suku Bunga yang digunakan dalam penelitian ini adalah tingkat Suku Bunga BI Rate yang dihiung dalam bentuk persentase

dari tahun 2008.1 sampai 2018.4 yang dikeluarkan oleh Bank Indonesia

#### **4.3. Jumlah Uang Beredar**

##### **a. Definisi Konseptual**

Jumlah uang beredar merupakan uang yang beredar secara langsung maupun tidak langsung yang dapat digunakan untuk bertransaksi, berbelanja secara langsung.

##### **b. Definisi Operasional**

Data Jumlah Uang Beredar digunakan dalam penelitian ini adalah data laju pertumbuhan uang beredar M2 yaitu uang kartal ditambah uang giral serta uang kuasi yang nilainya dinyatakan dalam bentuk persen (%) pada periode 2008.1 – 2018.4. Data jumlah uang beredar ini diperoleh dari publikasi PEKKI Bank Indonesia

#### **4.4. Produk Domestik Bruto**

##### **a. Definisi Konseptual**

PDB merupakan pendapatan total atas barang dan jasa akhir yang dihasilkan oleh warga negara dan warga negara asing yang bekerja didalam suatu negara pada tahun tertentu.

##### **b. Definisi Operasional**

Data Produk Domestik Bruto yang digunakan dalam penelitian ini adalah laju pertumbuhan PDB menurut lapangan usaha atas Harga konstan yang dinyatakan dalam persen (%) diambil dari PEKKI Bank Indonesia Tahun 2008.1 – 2018.4.

#### **D. Metode Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data yaitu cara atau langkah yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data yang dibutuhkan untuk melakukan penelitian. Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *ekspos facto*. *Ekspos facto* ialah pencarian empiris yang sistematis dimana peneliti tidak dapat mengendalikan variabel bebas, karena peristiwa ini telah terjadi atau sifatnya tidak dapat dimanipulasi. Cara menerapkan metode penelitian ini dengan menganalisis peristiwa-peristiwa yang terjadi dari tahun-tahun sebelumnya untuk mengetahui faktor yang dapat menyebabkan kejadian tersebut.

Metode ini berguna untuk mencari dan menggambarkan hubungan antara dua atau lebih variabel serta untuk mengukur seberapa besar hubungan antar variabel yang dipilih sebelum diteliti. Metode ini dipilih karena sesuai untuk mendapatkan informasi yang bersangkutan dengan status gejala saat penelitian dilakukan.

##### **1. Teknik Analisis Data**

Analisis yang dipakai dalam penelitian ini adalah analisis regresi linear berganda yaitu analisis regresi yang digunakan untuk memberikan estimasi nilai dari variabel bebas yang dipengaruhi oleh beberapa variabel terikat. Langkah pertama yang bisa dilakukan dalam teknik analisis regresi adalah mendeteksi gejala asumsi klasik. Deteksi gejala asumsi yang bisa dilakukan adalah uji normalitas, heteroskedastisitas, multikolinearitas, dan autokorelasi. Selanjutnya, dilakukanlah uji hipotesis menggunakan uji t dan uji F. Uji t dilakukan

agar diketahui apakah terdapat pengaruh dari variabel independen terhadap variabel dependen secara parsial. Sedangkan uji F dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh dari variabel independen terhadap variabel dependen secara bersama-sama. Terakhir, melakukan analisis koefisien determinasi ( $R^2$ ). Langkah ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar kemampuan dari variabel independen dalam menjelaskan nilai dari variabel dependen. Analisis regresi yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan bantuan aplikasi Eviews8 dan Mcs.Excel 2013.

## 2. Deteksi Gejala Asumsi Klasik

Model regresi data dapat dikatakan baik, apabila memenuhi empat kriteria berikut: Best, Linear, Unbiased, dan Estimator. Keempat kriteria tersebut biasa disingkat dengan *BLUE*. Apabila model persamaan yang terbentuk tidak memenuhi kriteria *BLUE*, maka model persamaan tersebut diragukan akan menghasilkan nilai-nilai prediksi yang akurat. Untuk itu perlu dilakukannya deteksi gejala asumsi klasik untuk mengetahui apakah model persamaan tersebut sudah memenuhi kriteria *BLUE*. Hal ini dikarenakan model persamaan telah memenuhi kriteria *BLUE* apabila telah memenuhi asumsi klasik. Deteksi gejala asumsi klasik ini mencakup deteksi normalitas, deteksi linearitas, deteksi heterokedastisitas deteksi multikolinearitas, dan deteksi autokorelasi. Apabila model persamaan yang dideteksi telah bebas dari lima asumsi

tersebut, maka dapat dikatakan model persamaan tersebut akan menjadi estimator yang baik.

### 2.1. Deteksi Normalitas

Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk uji normalitas adalah dengan menggunakan uji *Jarque-Bera*, yaitu dengan mendeteksi normalitas pada residualnya yang dihasilkan dari model persamaan regresi linear yang digunakan. Uji *Jarque-Bera* ini menggunakan hipotesis sebagai berikut:

$H_0$ : Residual berdistribusi normal

$H_a$ : Residual tidak berdistribusi normal

Kriteria uji:  $H_0$  ditolak jika nilai  $JB > \chi^2_{\text{tabel}}(a, k-1)$  artinya residual tidak berdistribusi normal, dan jika sebaliknya maka residual berdistribusi normal. Selain melihat hasil dari nilai  $JB$ , dapat juga dengan melihat nilai probabilitas dari  $JB$ . Apabila  $P\text{-value}$  dari  $JB < 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak artinya residual tidak berdistribusi normal, jika sebaliknya maka  $H_0$  diterima artinya residual berdistribusi normal.

### 2.2. Deteksi Heteroskedastisitas

Asumsi penting (Asumsi Gauss Markov) dalam Penggunaan OLS adalah varians residual yang konstan. Varian dari residual tidak berubah dengan berubahnya satu atau lebih variabel bebas. Jika asumsi



ini terpenuhi, maka residual disebut heterokedasitias (Ariefianto 2012).

Deteksi heteroskedasitas bertujuan untuk menguji apakah nilai residual yang ditentukan oleh variabel independen (*regressors*), memiliki nilai varians yang konstan atau sama dengan  $\sigma^2$  (Gujarati 2014) . Model regresi dikatakan baik apabila tidak terjadi heteroskedasitas, artinya adanya ketetapan atau konstan antara varians dari nilai residual dari satu pengamatan ke pengamatan lainnya (Homokedastisitas). Untuk mendeteksi heteroskedastisitas dilakukanlah uji *Glejser*, yaitu dengan meregressi nilai dari residual absolut dengan variabel X1, X2, X3, dan X4 (Gujarati 2014). Hipotesis yang digunakan dari uji Glejser adalah sebagai berikut:

$H_0$  = (struktur *variance-covariance residual* homoskedastik)

$H_a$  = (struktur *variance-covariance* residual heteroskedastik)

Berdasarkan hipotesis tersebut, maka kriteria pengambilan kesimpulan yakni jika nilai probabilitas (*p-value*) dari t-statistik > 0,05, maka  $H_0$  diterima, artinya varians error bersifat homokedastik. Jika sebaliknya, maka  $H_0$  ditolak, yang berarti varians error bersifat heterokedastik.

Adapun penyebab terjadinya heterokedasitas menurut Gujarati (2003) dan Pindyck dan Rubinfeld (1997) dalam (Ariefianto 2012) diantaranya ;

1. *Situasi Error Learning*. Misalnya kita ingin mengetahui hubungan tingkat kesalahan mengetik terhadap berbagai variable. Jika kita menggunakan sampel yang bersifat panel/time series akan sangat mungkin model yang dimiliki akan bersifat heterokedasitas. Hal ini disebabkan kesalahan pengetikan akan menurun dari waktu ke waktu dan terjadi konvergensi diantara elemen sampel (kesalahan anggota sampel yang paling tidak terampil akan menurun mendekati mereka yang awalnya sudah terampil)
2. *Kemampuan disreksi*. Hal ini tampak jelas pada penelitian dengan menggunakan variable pendapatan. Aktivitas oleh individu yang memiliki pendapatan tinggi akan jauh lebih bervariasi dibandingkan mereka yang berpendapatan rendah. Dengan demikian suatu model regresi dengan menggunakan variable semacam ini akan mengalami peningkatan residual kuadrat dengan semakin besarnya pendapatan.
3. *Perbaikan Teknik pengambilan data*. Peneliti akan belajar untuk menarik informasi dengan benar, dengan demikian kesalahan akibat ekstraksi data akan semakin menurun.
4. *Keberadaan Outlier*. Outlier adalah data yang memiliki karakteristik sangat berbeda dari kondisi yang umum. Misalnya kita memiliki suatu set data pendapatan dengan kisaran IDR 205 juta per bulan, keberadaan individu dengan pendapatan 100 juta dapat dikatakan outlier.
5. *Masalah spesifikasi*. Jika model pada populasi adalah nonlinear (misalnya eksponensial) namun kita memaksa menggunakan model linier.

Disini, kuadrat residual akan meningkat cepat dengan meningkatnya nilai variabel bebas.

### 2.3. Deteksi Multikolinieritas

Gujarati (2003) dalam (Ariefianto 2012) menyatakan bahwa multikolinieritas adalah fenomena sampling. Ia terjadi pada sampel dan bukan pada populasi. Adapun dalam definisi lain oleh Kmenta (1986) dalam (Ariefianto 2012) menyatakan permasalahan multikolinieritas adalah permasalahan derajat, bukan apakah ada atau tidak suatu kolinearitas pada data yang dimiliki. Deteksi multikolinieritas bertujuan untuk mendeteksi apakah antara variabel independen (variabel bebas) terdapat korelasi. Sehingga sulit untuk memisahkan pengaruh antara variabel-variabel itu secara individu terhadap variabel terikat. Model regresi dikatakan baik apabila tidak ada korelasi antar variabel independen. Keberadaan multikolinieritas menyebabkan standar error cenderung semakin besar. Meningkatnya tingkat korelasi antar variabel, menyebabkan standar error semakin sensitif terhadap perubahan data.

Menurut Gujarati dalam (Gujarati 2009) tingginya koefisien korelasi antar variabel bebas merupakan salah satu indikator dari adanya multikolinearitas antar variabel bebas. Jika terjadi koefisien korelasi lebih dari 0,90 maka dapat dipastikan terdapat multikolinearitas antar variabel bebas. *“The  $R^2$  situation may be so high, say in excess of 0,9 that on the basis of the  $F$  one can convincingly reject the hypothesis. Indeed, this is one of the signal of multicollinearity insignificant  $t$  values but a high overall  $R^2$ . Selain itu dengan menggunakan pengujian VIF, jika koefisien VIF*

bernilai  $< 10$ , maka dapat dinyatakan bahwa tidak terdapat masalah multikollonieritas (Riadi,2016:106)

#### 2.4. Deteksi Autokorelasi

Deteksi autokorelasi bertujuan untuk mendeteksi apakah dalam model regresi linier ada korelasi antara kesalahan pengganggu pada periode  $t$  dengan kesalahan pengganggu pada periode  $t$  dengan kesalahan pengganggu periode  $t-1$  (tahun sebelumnya). Model regresi yang baik adalah tidak ada terjadi autokorelasi. Cara memprediksi dalam suatu model regresi terdapat autokorelasi atau tidak dapat dengan cara uji *Durbin-Watson* (DW test). Rumus statistik *dDurbin-Watson* sebagai berikut:

Uji *Durbin-Watson* akan menghasilkan nilai *Durbin-Watson* (DW) dan dari nilai *Durbin-Watson* tersebut dapat menentukan keputusan apakah terdapat autokorelasi atau tidak dengan melihat tabel berikut:

$$d = \frac{\sum_{t=2}^n (e_t - e_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^n e^2 t}$$

Dalam autokorelasi terhadap tabel yang menunjukkan keterangan menurut range durbin watson dalam (Firdaus 2004).

**Tabel 3.1**

#### ***Range Durbin-Watson untuk Autokorelasi***

Durbin-Watson	Kesimpulan
DW < dl	Ada autokorelasi Positif

(0 - 1,10)	
$dl \leq DW \leq du$ (1,10 - 1,54)	Ragu-Ragu
$du \leq DW \leq 4-du$ (1,54 - 2,46)	Tidak ada autokorelasi
$4-du \leq DW \leq 4-dl$ (2,46 - 2,9)	Ragu-Ragu
$4-dl < DW$ (>2,9)	Ada autokorelasi Negatif

Sumber: Muhammad Firdaus

Secara lebih spesifik beberapa penyebab autokorelasi atau disebut dengan korelasi serial menurut Wooldridge (2005), Vogeltang dan Gujarati (2003) dalam (Ariefianto 2012) menyebutkan diantaranya ;

1. *Inertia* . salah satu karakteristik umum dari data yang bersifat time series adalah *inertia (sluggishness)*. Penyesuaian akibat suatu guncangan terhadap variable makro ekonomi adalah bersifat bertahap, dan berlangsung sepanjang waktu tertentu. Hal ini juga terjadi pada sekelompok variable.
2. *Specification bias*. Yakni kesalahan dalam menspesifikasi model. Terdapat dua tipe kesalahan, yakni (1) mengeluarkan variable yang seharusnya ada pada model ( *omitted variable*) dan (2) bentuk fungsional yang tidak benar.
3. *Fenomena cobweb*. Sering terjadi pada pemodelan dimana terdapat suatu fenomena lagged response. Hal ini sering terjadi misalnya

pada estimasi fungsi pasokan produk pertanian. Petani akan mendasarkan keputusan jumlah produksi berdasarkan harga satu periode yang lalu.

4. *Rekayasa data*. Karena satu hal dan lain hal seseorang peneliti kadang harus “menukangi” data. Salah satu praktik “menukangi data” yang sering misalnya akibat perbedaan frekuensi
5. *Dampak musiman*. Misalnya variabel terikat kita gunakan memiliki karakter musiman (misalnya produksi beras), sedangkan variabel penjelas digunakan tidak. Apabila variabel terikat ini tidak disesuaikan terlebih dahulu (*deseasonalized*) maka residual dari regresi akan menunjukkan karakter musiman yang ada pada variabel terikat.

### 3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis ini diperlukan untuk menguji apakah koefisien regresi yang didapat signifikan. Maksud dari signifikan di sini adalah suatu nilai koefisien regresi yang secara statistik tidak sama dengan nol. Jika *slope coefficient* sama dengan nol, berarti tidak dapat dikatakan bahwa terdapat cukup bukti untuk menyatakan variabel independen berpengaruh terhadap variabel dependen. Maka dari itu, semua koefisien yang terdapat pada persamaan regresi harus diuji. Terdapat dua jenis uji hipotesis yang dapat dilakukan untuk menguji koefisien regresi, yaitu uji t dan uji F. Uji t digunakan untuk mengetahui secara parsial apakah variabel-variabel independen berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen. Dalam uji t pengujian hipotesis bersifat individual

dengan melihat apakah suatu parameter regresi telah sesuai dengan hipotesis. Sedangkan uji F digunakan untuk secara simultan/keseluruhan apakah variabel-variabel independen berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen atau sering disebut dengan pengujian hipotesis berganda..

### 3.1. Uji t (Parsial)

Uji parsial digunakan untuk mengetahui pengaruh masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen secara parsial. Pengujian dapat dilakukan dengan menyusun hipotesis sebagai berikut:

Hipotesis statistik untuk variabel Jumlah Uang Beredar :

$H_0: \beta_2 = 0$ , artinya secara parsial tidak ada pengaruh jumlah uang beredar terhadap tingkat inflasi

$H_a: \beta_2 \neq 0$ , artinya secara parsial ada pengaruh Jumlah Uang Beredar terhadap Tingkat inflasi

Hipotesis statistik untuk variabel Tingkat Suku Bunga Bank Indonesia:

$H_0: \beta_3 = 0$ , artinya secara parsial tidak ada pengaruh Tingkat suku Bunga Bank Indonesia terhadap tingkat inflasi

$H_a: \beta_3 \neq 0$ , artinya secara parsial ada pengaruh Tingkat suku Bunga Bank Indonesia terhadap tingkat inflasi

Hipotesis statistik untuk variabel Produk Domestik Bruto:

$H_0: \beta_4 = 0$ , artinya secara parsial tidak ada Pengaruh Produk Domestik Bruto terhadap Tingkat Inflasi

$H_a: \beta_4 \neq 0$ , artinya secara parsial ada Pengaruh Produk Domestik Bruto terhadap Tingkat Inflasi

Dasar pengambilan keputusan, apabila angka probabilitas signifikansi  $> 0.05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Artinya variabel independen secara parsial tidak berpengaruh terhadap variabel dependen. Namun, apabila angka probabilitas signifikansi  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Artinya variabel independen secara parsial berpengaruh terhadap variabel dependen. Dasar pengambilan keputusan juga dapat dilakukan dengan membandingkan nilai t-statistik dengan t-tabel.  $H_0$  diterima jika  $t\text{-tabel} > t\text{-statistik}$  dan ditolak jika  $t\text{-tabel} < t\text{-statistik}$ . Nilai t-statistik dapat dicari dengan menggunakan rumus sebagai berikut

[3.1]

$$t - statistik = \frac{\beta_i - \beta_0}{SE(\beta_i)}$$

$$i = 1, 2, 3, \dots, n = \text{parameter}$$

$0$  = Hipotesis awal = nol

Keterangan:

$\beta_i$  = nilai parameter (*intercept* dan *slope coefficient*)

$\beta_0$  = Hipotesis awal yang diuji nilainya sama dengan nol

$SE$  = Standar error setiap parameter (*intercept* dan *slope coefficient*)



## 1.2 Uji F (Simultan)

Untuk menguji keberartian regresi dalam penelitian ini digunakan Uji statistik F dengan Tabel Anova. Uji statistik F pada umumnya menunjukkan apakah semua variabel independen atau bebas yang dimasukkan ke dalam model mempunyai pengaruh bersama-sama terhadap variabel dependen atau terikat. Pengujian dapat dilakukan dengan menyusun hipotesis terlebih dahulu sebagai berikut:

$$H_0 : \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_5 = 0$$

$$H_a : \beta_2 \neq \beta_3 \neq \beta_4 \neq \beta_5 \neq 0$$

Kriteria pengujian, apabila nilai signifikansi  $<0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Artinya semua variabel independe atau bebas secara simultan berpengaruh terhadap variabel dependen atau terikat. Begitu juga sebaliknya, apabila nilai signifikansi  $>0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Artinya semua variabel independen atau bebeas secara simultan tidak berpengaruh terhadap variabel dependen atau terikat. Selain itu dapat digunakan kriteria lain pada pengujian keberartian regeresi, yaitu apabila  $F\text{-tabel} > F\text{-statistik}$  maka  $H_0$  diterima dan apabila  $F\text{-tabel} < F\text{-statistik}$  maka  $H_0$  ditolak. Nilai dari F-statistik datang dicari dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

[3.2]

$$F - statistik = \frac{R^2/k - 1}{(1 - R^2) - (n - k)}$$

Keterangan:

$R^2$  = koefisien determinasi (residual)

$k$  = jumlah variabel independen ditambah intercept dari suatu model persamaan

$n$  = jumlah sampel

### 1.3 Analisis Koefisien Determinasi ( $R^2$ )

Analisis Koefisien determinasi (*Goodness of fit*) dilakukan untuk mengukur seberapa jauh kemampuan model dalam menerangkan variasi variabel dependen. Nilai  $R^2$  menunjukkan seberapa baik model yang dibuat mendekati fenomena dependen seharusnya. Rumus menghitungnya adalah dengan terlebih dahulu mencari nilai  $R$  atau koefisien korelasi:

[3.3]

$$R^2 = \frac{\beta_1 \sum X_1 Y + \beta_2 \sum X_2 Y + \beta_3 \sum X_3 Y}{\sum Y^2}$$

Nilai dari koefisien determinan adalah 0 sampai 1. Jika  $R^2 = 0$ , hal tersebut menunjukkan variasi dari variabel terikat tidak dapat diterangkan oleh variabel bebas. Namun jika  $R^2 = 1$ , maka variasi dari variabel terikat dapat dijelaskan oleh variabel bebas.

Kelemahan mendasar pada koefisien determinasi yaitu bias terhadap jumlah variabel independen yang masuk ke dalam model. Setiap

penambahan satu variabel independen yang belum tentu berpengaruh signifikan atau tidak terhadap variabel dependen, maka nilai  $R^2$  pasti akan meningkat. Oleh sebab itu, digunakan nilai *adjusted*  $R^2$  yang dapat naik turun apabila ada penambahan variabel independen ke dalam model.